

### Virtuelles Propädeutikum "Methoden der Historischen Sozialforschung" am Zentrum für Historische Sozialforschung (ZHSF): ein Werkstattbericht

Schminder, Jan

Veröffentlichungsversion / Published Version

Zeitschriftenartikel / journal article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Schminder, J. (2001). Virtuelles Propädeutikum "Methoden der Historischen Sozialforschung" am Zentrum für Historische Sozialforschung (ZHSF): ein Werkstattbericht. *Historical Social Research*, 26(1), 126-146. <https://doi.org/10.12759/hsr.26.2001.1.126-146>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more Information see: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

## Virtuelles Propädeutikum „Methoden der Historischen Sozialforschung“ am Zentrum für Historische Sozialforschung (ZHSF)

Ein Werkstattbericht

*Jan Schminder*<sup>\*</sup>

**Abstract:** This article reflects the possibilities and problems for short-staffed institutions with small financial resources to launch their own e-learning project. It is based on the experiences of a pilot project at the Center of Historical Social Research. The text briefly discusses the scenarios and perspectives of a forthcoming educational development. Its main concern is to show how the current information technology can be employed for teaching in the field of scientific further education. Its main issues are: 1. a usability analysis, 2. a “bottom-up” strategy concerning the technical equipment and 3. basic issues of web-authoring for e-learning.

Dieser Artikel spiegelt die Überlegungen und Erfahrungen der Pilotphase des Projektes „Virtuelles Herbstseminar“, das 2000 / 2001 am ZHSF durchgeführt worden ist, wieder. Der Text soll zum einen in das Thema Virtuelle Lehre einführen und zum andern einen kurzen Abriss über die Vorteile aber auch die Probleme kleinerer virtueller Lehrprojekte geben. Die hier genannten Lösungsansätze unseres Entwurfs, die sich auch in anderen Projekten wiederfinden, sollen daher auch eher als Anregung zum Experimentieren, denn als der Stein der Weisen verstanden werden. Die Behauptung, ein Rezept mit Erfolgsgarantie für „new virtual learning“ zu besitzen, kann als weitgehend unseriös gelten.

---

<sup>\*</sup> Address all communications to Jan Schminder, Zentralarchiv für Empirische Sozialforschung, Abtlg. Zentrum für Historische Sozialforschung, Liliencronstr. 6, D-50931 Köln, E-Mail: [Schminder@uni-koeln.de](mailto:Schminder@uni-koeln.de).

## Internet-Lernen: Hype oder Revolution des Lernens?

„Derzeit ist die Benutzung neuer Medien in der Hochschullehre die Sache einer Avantgarde. Die Mehrheit der Lehrenden arbeitet immer noch mit klassischen Medien wie Tafel und Kreide und glaubt auch nicht daran, dass sich daran etwas Grundlegendes ändern könnte.“<sup>1</sup> So richtig diese Einschätzung der momentanen Situation auch ist; es stellt sich trotzdem die Frage, ob die hier sogenannte „Avantgarde“ auf dem Holzweg ist, weil sich die Erwartungen zur Lösung des Bildungsdilemmas durch e-learning genauso wenig erfüllen wie die des e-commerce, oder ob die Skepsis der Anhänger eines traditionellen Bildungsideals nur aus der eigenen Angst vor den tiefgreifenden Veränderungen resultiert die unausweichlich und für das Überleben der westlichen Industriestaaten notwendig sind. Der Druck, sich zu diesem Thema eine Meinung zu bilden und Entscheidungen zu treffen steigt ständig an: Das Thema ist heiß. Wie in der gesamten Debatte um die Neuen Medien und die Zukunft der Wissensgesellschaft<sup>2</sup> herrscht nach wie vor ein Klima der Hysterie: die einen wittern ein e-Klondike, die anderen eher ein e-Inferno, aber alle wollen auf den immer schneller dahinbrausenden Zug aufspringen; die einen als Heizer, die anderen als Bremsen. Zurückbleiben will niemand.

Nachdem in diesem Jahr die überhitzten Erwartungen an das Geschäft mit dem e-commerce auf ein realistischeres Maß gestutzt wurden, ist gleiches auch für die hochgesteckten Erwartungen an e-learning zu erwarten. Es gibt zunehmend mehr Versuche, den laufenden Veränderungsprozess kritisch-analytisch und nicht von bloßem Wunschdenken beflügelt zu bewerten und neben den Chancen auch die Risiken des Scheiterns des e-learning klar zu benennen.

Dabei sind sich die Autoren<sup>3</sup> in der Regel bewusst über die rationalistisch verbrämte Kaffeesatzleserei die sie betreiben. Statt Zukunftsprognosen aus der Verlängerung von Kausalketten herzustellen, findet sich der Versuch, Szenarien zu entwerfen, die eine Palette von möglichen Entwicklungen gleichberechtigt neben einander stellen, auch wenn diese sich in Teilen widersprechen.<sup>4</sup> Dennoch reicht eine bloß theoretische Reflektion über Werden und Vergehen der Zukunft der Wissensgesellschaft nicht aus: Will man zu einer eigenen Kompetenz in diesen Fragen kommen, muss experimentiert und ausprobiert werden. Und ganz nebenbei löst sich so auch ein Gutteil der Angst, von der Entwicklung einfach überrollt zu werden.

---

<sup>1</sup> Peter Glotz in: Bertelsmann Stiftung, Heinz Nixdorf Stiftung (Hrsg.): Studium online. Hochschulentwicklung durch neue Medien, Gütersloh 2000, S. 12.

<sup>2</sup> Vgl. dazu: Wolfgang Leidhold: Die Wissensgesellschaft. Online verfügbar unter: <http://www.uni-koeln.de/wiso-fak/powi/leidhold/publikationen.html>. Erscheint auch in: Das Trendbuch Deutschland, Hrsg. von der Bundeszentrale für Politische Bildung, Bonn 2001.

<sup>3</sup> Eine gute Sammlung von Autoren und auch Projekten zum e-Lernen findet sich unter: <http://www.edulinks.de>.

<sup>4</sup> Vgl.: Leidhold, Wissensgesellschaft und auch: Heide Baumann, Clemens Schwender (Hrsg.) *Kursbuch Neue Medien 2000. Ein Reality Check*, München 2000.

Die schlechteste Strategie im Umgang mit den Neuen Medien ist Passivität, da man sich so dem Druck von Technologie und Wirtschaft wehrlos ausliefert. Denn ein Entkommen wird es aller Wahrscheinlichkeit nicht geben, da die Veränderungen durch die Informationsrevolution gerade auch massiven Einfluss auf den Gesellschaftsbereich haben, der durch die gesetzlich verbriefte Freiheit von Lehre und Forschung geschützt sein sollte: die Universität.

Die Szenarien für die Zukunft der Bildungseinrichtungen sehen durch den Trend zur Globalisierung und Virtualisierung des Wissens im Rahmen der Notwendigkeit des „Lebenslangen Lernens“ eine massive Konkurrenz zu herkömmlichen Bildungsformen durch firmeneigene „Corporate Universities“ und private Bildungsanbieter.<sup>5</sup> Die herkömmliche Form der Universität ist den Anforderungen, die eine globalisierte Wissensgesellschaft an Forschung und Lehre stellt, nicht gewachsen. Auf dem globalen, stark virtualisierten Bildungsmarkt werden sie in einen Kampf auf Leben und Tod verwickelt werden, bei dem nur die schnellsten, besten und rentabelsten überleben werden. Den Studenten der Zukunft wird dann eine enorme Palette von weltweiten Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, die nichts mehr mit dem alten Fächerkanon der Alma Mater zu tun haben wird. Allerdings wird eine gute Ausbildung teuer und durch die Entwicklung des Wissens zu einer Ware nicht mehr für jeden so einfach zu haben sein. Sozial schwache Menschen werden weiter benachteiligt werden und sich mit standardisierter Billigbildung zufrieden geben müssen, die einen sozialen Aufstieg kaum ermöglicht. Aber auch diejenigen, die sich eine Ausbildung bei einem renommierten Wissens-Trust leisten können, werden die wenigsten ihrer Tutoren oder Kommilitonen jemals persönlich treffen. Ihr Studium findet weitgehend im Datennetz statt, und der wichtigste Ansprechpartner ist der Bildungsbroker, der das Wissensportfolio „managt“. Professoren bekommt sowieso nur eine handverlesene Elite zu Gesicht, die sich „Maßarbeit aus Meisterhand“ leisten kann. Selbst die heute schon wenig kuschelige Massenuniversität wirkt dagegen wie die arkadische academia.

Doch angesichts der Krise des Bildungssystems setzen Politik und auch die Universitäten immer mehr auf die erweiterten Möglichkeiten des Selbstgesteuerten- und Fernlernens, welche die Neuen Medien und insbesondere das Internet bereitstellen. In ihrem positivsten Szenario sehen die Optimisten eine egalitäre, prosperierende Wissensgesellschaft, in der Bildung und Wissen durch die Neuen Medien für jeden jederzeit zugänglich und nutzbar sind. Der Entfaltung des individuellen Potentials der Menschen in der Wissensgesellschaft sind kaum Grenzen gesetzt.

---

<sup>5</sup> Vgl.: José L. Encarnação, Wolfgang Leidhold, Andreas Reuter: *Szenario: Die Universität im Jahre 2005*, in: Studium online, S. 17-29. Vgl. dort auch die zentralen Thesen des Expertenkreises S. 13-15.

Ob die Zukunft der Bildung aber wirklich so schlimm oder so wunderbar wird, wie die Auguren es vorhersehen, ist letztlich weiterhin mehr eine Glaubens- als eine Wissensfrage. So ganz möchte man den einen Experten weder ihren – mittlerweile etwas gedämpften – Optimismus noch den anderen ihren – immer auch mit optimistischen Tönen durchsetzten – Pessimismus abnehmen. Denn trotz warnender Worte und der Heraufbeschwörung recht erschreckender Szenarien beteiligen sich beide Lager als Weiterentwickler am laufenden Trend, um ihn in eine glücklichere Richtung zu lenken und die positiven Effekte besser zu nutzen. Offenbar gehört zu den Absurditäten der Moderne nicht nur ein glücklicher Sisyphus, sondern auch eine optimistische Cassandra.

## 1. Anforderungsanalyse: Warum (semi-) virtuelle Lehre?

Doch zurück zu den wesentlich banaleren praktischen Fragen der virtuellen Lehre: Falls man sich entschlossen hat in diesem Spiel mitzuspielen, sollte man zunächst versuchen sich oder seine Institution zum Thema zu positionieren. Es gilt daher zunächst die Frage zu stellen: wie kann ich die neuen Wissenstechnologien sinnvoll für meine Lehrprojekte nutzen?

Auch wenn man zu den prononcierten Skeptikern einer Virtuellen Lehre gehört, so bietet diese internetvermittelte Lernform doch einige offenkundige Vorteile:

- 1) Die zeitliche und räumliche Flexibilisierung erlaubt eine Erweiterung des Teilnehmer- und Veranstalterkreises sowie der Veranstaltungszeiten und -orte. Übungen, Tutorien, Kolloquien und Seminare können über räumliche Grenzen hinweg mit Teilnehmern an verschiedenen Standorten und damit wohnorts-, universitäts- und länderübergreifend durchgeführt werden.
- 2) In virtuellen Veranstaltungen, die sich an die Studierenden einer einzelnen Hochschule wenden, können die Teilnehmenden Fahrtzeiten einsparen. Dies ist insbesondere an Universitätsstandorten von Vorteilen, an denen die Studierenden in einem großen Umkreis um die Hochschule wohnhaft sind.
- 3) Virtuelle Hochschulveranstaltungen können auch von mehreren Hochschulen gemeinsam angeboten werden, da das Internet eine Vernetzung der Veranstalter zulässt. Punktuell können andere Hochschullehrer, Experten und Praktiker virtuell zugeschaltet werden. Dabei ist die Integration interdisziplinärer, überregionaler kultureller und sprachlicher Vielfalt möglich, in der die Studierenden auch den Austausch mit Personen verschiedener Fachbereiche, Hochschulen und Länder erleben können.

- 4) Virtuelle Hochschulveranstaltungen können auch ergänzend oder alternativ zu herkömmlichen Veranstaltungsformen angeboten werden und so den Studierenden die Wahl der Veranstaltungsform überlassen.
- 5) Die internetgestützte Automatisierung einiger Kommunikationsprozesse (z.B. die elektronische Übertragung von studentischen Übungsergebnissen und des Feedbacks des Veranstalters) unterstützt eine intensive Betreuung auch in Massenveranstaltungen.

Die Frage ist nun, wie diese allgemeinen Stärken für die spezifischen Anforderungen der verschiedenen Lehrstühle, Seminare oder Institute nutzbar gemacht werden können. Für unsere Institution ergab sich folgende Problemstellung:

Zu den Serviceaufgaben des ZHSF zählt u.a. auch die Vermittlung von Grundlagenwissen zur Historischen Sozialforschung (HSF) für Forscher und Studenten verschiedenster Ausbildungs- und Qualifikationsniveaus. Dies geschieht am ZHSF seit 1987 im Rahmen der Herbstseminar- Grundkurse. Darüber hinaus werden in den Aufbaukursen Fortbildungsangebote zur Vertiefung der Fertigkeiten für die Absolventen der Grundkurse oder für Forscher mit entsprechenden Grundkenntnissen angeboten.<sup>6</sup>

Diese Herbstseminare sind mittlerweile schon eine Institution geworden und werden seit Beginn gut nachgefragt. Der Erfolg beruht zu einem nicht unerheblichen Teil auf dem Workshop-Charakter der Seminare. Zwei Wochen intensiver, gemeinsamer Beschäftigung mit den Themen Methoden der Historischen Sozialforschung, Statistik, Datenbanken und SPSS sind fast schon ein „Bildungs-Event“ und haben somit eine starke soziale Komponente. Denn gerade unter deutschen Historikern sind die „Quantifizierer“ häufig immer noch Exoten an ihren jeweiligen Universitäten und haben in den Herbstseminaren oft zum ersten Mal die Chance auf eine Gruppe von Gleichgesinnten zu treffen. Gleichmaßen nimmt die Zahl der in irgend einer Weise quantitativ orientierten Forschungsarbeiten stetig zu, so dass sich die „quantitative Lücke“ in der Ausbildung von Historikern in Deutschland immer stärker bemerkbar macht und entsprechende Fortbildungsangebote häufiger nachgefragt werden.

Warum aber sollte eine solch stark sozial ausgerichtete Veranstaltung dennoch – zumindest teilweise – virtualisiert werden?

Eines der größten Probleme, mit denen fast jedes Herbstseminar zu kämpfen hatte, war das unterschiedliche Vorwissen der Teilnehmer. Dieses reichte von Null bis hin zu einem hohen Niveau bei Teilnehmern, die schon umfangreiche, quantitativ orientierte Projekte bearbeitet hatten. Um überhaupt die praktischen Übungen des Workshops sinnvoll durchzuführen, ist es also unabdingbar, die Teilnehmer zumindest auf ein minimales gemeinsames Kenntnisniveau zu bringen. Dies geschah aus Zeitmangel vorwiegend durch massiven Frontalunterricht, der im Extremfall die blutigen Anfänger hoffnungslos überforderte und die Semi-Profis tödlich langweilte. Zudem verstrich fast 30-40% der Zeit mit

---

<sup>6</sup> Vgl. dazu: Wilhelm Heinz Schröder: *Historische Sozialforschung: Identifikation, Organisation, Institution*, HSR Supp. 6, Köln 1994, S. 171ff.

Grundvorlesungen und gingen zu Lasten der Praxisübungen im Computer-Pool. Auch auf die Dozenten wirken diese Art Seminare mitunter demotivierend.

In den Seminaren jedoch, in denen die Teilnehmer schon ein Mindestmaß an Vorkenntnissen mitbrachten, und daher die Einführungsvorlesungen lediglich repetitiven Charakter hatten, entwickelte sich in der Regel schnell eine kreative Workshop-Arbeitsatmosphäre, die für die Dozenten wie auch die Teilnehmer wesentlich befriedigender war, da man einen Großteil der Zeit tatsächlich aktiv und entdeckend lernen konnte. Dies ist in den Aufbaukursen für Fortgeschrittene regelmäßig der Fall.

Eine weiteres Problem stellt die lange Zeit von zwei Wochen Workshop dar. Denn das Hauptklientel der Herbstseminare ist durch zwei Charakteristika geprägt: Zeit- und nicht zuletzt Geldmangel. Studenten, Doktoranden und wissenschaftliche Hilfskräfte zählen nicht gerade zu den Großverdienern in der Akademischen Landschaft und sind zudem zwischen Familie, Beruf und Examen oder Promotion extrem eingespannt. Die Kosten, die durch die Unterbringung in Köln verursacht werden und der zeitliche Aufwand von zwei Wochen schreckte manchen Teilnehmer schon im Vorfeld ab.

Eine Möglichkeit diesen beiden Problemfeldern zu begegnen, bieten die oben genannten Vorteile der virtuellen Lehre. Insbesondere die Zeit- und Ortsunabhängigkeit des Lernens sowie die individuelle Betreuung durch E-Mail und Diskussionslisten, die zugleich Feedback für die Dozenten sind, können dazu genutzt werden, den Workshop effektiver zu gestalten. Denn der enorme Vorteil des sozialen Miteinanders im Workshop, der eine große Stärke des Herbstseminars ist, soll auf jeden Fall erhalten bleiben. Dies ist in einem vollständig virtuellen Seminar schlechterdings unmöglich.

Ein „Virtuelles Herbstseminar“ ist deshalb nur sinnvoll denkbar als Ergänzung zum Herbstseminar „vor Ort“. Es soll den Vorlesungsteil ersetzen und somit als Propädeutikum/Repetitorium zur HSF dienen und damit das Herbstseminar entlasten, in dem es die Teilnehmer dazu auffordert, sich schon vor Seminarbeginn mit dem Thema auseinander zu setzen. Sie müssen dies jedoch nicht vollständig isoliert tun, sondern haben die Möglichkeit sich per E-Mail und Diskussionsforum oder Chat an die anderen Teilnehmer und auch an die Dozenten zu wenden.

Dadurch soll das bisher sehr unterschiedliche Basiswissen zur HSF, das die Teilnehmer mitbringen, auf ein gemeinsames Niveau gebracht werden. Den Teilnehmern wird so auch ermöglicht, eine realistische Erwartungshaltung für das Herbstseminar zu entwickeln. Die Dozenten sollen durch das Virtuelle Seminar von der Aufgabe entlastet werden, die elementarsten Grundlagen von Datenbanken, Statistikanalyse und Forschungsmethodik immer wieder vortragen zu müssen. Diese Zeit können sie besser dazu einsetzen die Workshopteilnehmer beim Selbstlernen im Propädeutikum zu unterstützen und mehr Coach als Dozent zu sein. Auf diese Weise soll das Herbstseminar vor Ort wieder mehr an „Workshopcharakter“ gewinnen, da dies für Teilnehmer und Dozenten fruchtbarer ist als ein dichtgedrängtes Programm von Grundvorlesungen. Im Falle des erfolgreichen Einsatzes des virtuellen Propädeutikums sollen dann

nur noch diejenigen Zugang zum Herbstseminar vor Ort erhalten, die das Online-Propädeutikum erfolgreich absolviert haben.

Von längerfristiger, strategischer Bedeutung ist auch die Tatsache, dass das ZHSF durch die Durchführung von Virtuellen Lehrveranstaltungen Kompetenzen auf diesem Gebiet erwirbt und so die weitere Entwicklung der Virtuellen Lehre aktiv mit- und weiterverfolgen kann. Denn eines scheint sicher: was auch in Zukunft geschieht; wer den Anschluss verliert und sich dem Tempo der gesellschaftlichen Veränderung durch die Neuen Medien nicht anpasst und die Entwicklung reflektiert, könnte in ein paar Jahren extrem benachteiligt sein und eine Menge investieren müssen, um die Entwicklung nachzuholen. Damit folgen wir auch der Einschätzung des Expertenkreises „Hochschulentwicklung durch neue Medien“: „Angesichts der hohen Dynamik der Entwicklung ist es notwendig mit der praktischen Nutzung der aktuell vorhandenen Möglichkeiten zu beginnen. Die Hochschulen können und sollten dabei nicht auf abgesicherte und abschließende Ergebnisse der Medien- und Lernforschung als Grundlage ihrer Planung warten.“<sup>7</sup>

## 2. Technische Basisstrukturen: „bottom-up“-Strategie

Doch wie ist diese Forderung sinnvoll umsetzbar? Gerade im Bereich der Geisteswissenschaften gibt es nur wenige Institutionen, die die personellen und finanziellen Ressourcen für ein umfangreiches Internet-Projekt aufbringen können. Doch auch für kleine Institutionen ist die Realisierung eines virtuellen Lehrprojektes keine so große finanzielle und technische Herausforderung mehr, wie viele vielleicht annehmen. Solange man sich nicht aufgefordert fühlt, mit dem eigenen Projekt an der Speerspitze der technologischen Entwicklung mitzumarschieren, sondern sich zunächst auf etablierte, angemessene und notwendige Basistechnologien und einen kleinen Funktionsumfang beschränkt, ist es möglich, mit relativ wenig Aufwand eine funktionstüchtige Lernumgebung ins Netz zu stellen. Diese besitzt zwar nicht die komplexe Funktionalität einer „Virtuellen Universität“, ist aber als „quick-and-clean“ Lösung mitunter nützlicher, als ein überengagiertes Technologie-Monster, das nicht ohne eine Heerschar von Java-PHP-MySQL-Flash5-usw. Programmierern auskommt und zu deren Benutzung man eine 100Mbit Leitung und einen nagelneuen Multimedia-Rechner braucht. Statt sich auf eine im wesentlichen Technologie-getriebene Unternehmung einzulassen, ist es wichtiger, sich an den Bedürfnissen der Lehrenden und Lernenden zu orientieren. Und das heißt in der Regel: so wenig technologischen Overhead wie möglich zu produzieren.

---

<sup>7</sup> José L. Encarnação, Wolfgang Kraemer, August-Wilhelm Scheer, Dennis Tsichritzis: *Technologie und Infrastruktur: Standardisieren schafft Vorteile* in: Studium Online, S.100.



Der Umgang mit Internet-Technologie wird sich natürlich nicht vermeiden lassen, aber das ist nicht von Nachteil, da so alle Beteiligten ihre Web-Kompetenzen stärken und ausbauen können. Essentiell ist allerdings eine genaue Ziel- und Ressourcenkalkulation, vor allem im Bereich des Personals. Hier sollte es möglich sein, ein Team zu bilden, wobei sich der eine Teil um die Errichtung und Pflege des Servers sowie um die anfallende Programmierarbeit kümmern sollte (das sind in der Regel studentische oder wissenschaftliche Hilfskräfte mit entsprechenden Qualifikationen), während der andere Teil (das ist zumeist das wissenschaftliche Lehrpersonal, allerdings nur selten mit entsprechenden Qualifikationen) sich um die didaktische und Web-gerechte Aufbereitung der Lerninhalte und die Online-Betreuung der Lernenden kümmern sollte. Dabei ist es nicht notwendig schon alle Kompetenzen, wie die genaue Kenntnis von Skriptsprachen oder der Konfiguration eines Web-Servers, im Vorhinein zu besitzen. Sollte dies ein Problem sein, so kann man in einer etwa halbjährigen Aufbauphase den Teammitgliedern Gelegenheit geben sich diese Kompetenzen anzueignen. Das „learning-by-doing“ Prinzip ist auch Teil der „bottom-up“- Strategie, die für kleine Projekte mit wenig Ressourcen empfehlenswert ist: Man beginnt mit simplen Techniken zu experimentieren, indem man zunächst einen Web-Server aufbaut und dann Texte oder anderes Material zum Download auf einer Homepage anbietet. Später kann man sich der Erstellung eines webbasierten Kurses widmen und diesen immer mehr verfeinern indem man z.B. intelligente Navigationselemente, Glossare und Multiple-Choice-Tests programmiert. So fügt man dann Schritt für Schritt weitere Funktionalität hinzu indem man etwa einen Groupware-Server<sup>8</sup> an den Webserver anbindet und damit gleich schon eine ganze Fülle von Möglichkeiten erhält, die zur Funktionalität einer ausgewachsenen webbasierten Lernumgebung gehören wie z.B.:

- Benutzerverwaltung mit Passwortschutz
- Navigierbare Oberfläche für die Lernumgebung
- Erzeugen von individuellen und gemeinsamen Arbeitsbereichen
- Gemeinsames Bearbeiten von Daten/Texten in frei wählbaren Formaten
- Automatische Versionskontrolle von Dokumenten
- Up- und Download von Dateien
- Erzeugen und Verwalten von Diskussionsforen/Listen
- Adressbücher und Taskplaner

---

<sup>8</sup> Darunter versteht man ein Tool das kollaboratives Arbeiten über WWW-Browser zu lässt.

Um ein Virtuelles Seminar und eine dazugehörige webbasierte Lernumgebung erfolgreich zu erstellen und durchzuführen, ist es selbstverständlich notwendig, sich schon früh Gedanken über die zu verwendende Hard- und Software auf der Server- wie auch auf der Client- Seite zu machen. Denn grundsätzlich werden schon hier Entscheidungen über spätere Gestaltungsmöglichkeiten vorweggenommen. Wie bei anderen Entscheidungen über den Einsatz einer bestimmten Software sind folgende Punkte zu beachten:

*Zukunftsfähigkeit und Wiederverwendbarkeit der Inhalte:* Es mag „hip“ sein einen Webkurs in Flash5 zu „designen“, aber man zwingt die Benutzer und die Autoren eine Software zu benutzen (bzw. erst zu erlernen), von der man nicht weiß, ob sie sich überhaupt langfristig etabliert. Statt dessen sollte man die Inhalte besser als HTML-Dokument verfassen. Denn ausgezeichnete ASCII-Text ist so ziemlich das zukunftssicherste und plattformübergreifendste Dateiformat, das es gibt. Außerdem kann mittlerweile jedes Office-Paket<sup>9</sup> Dateien als HTML speichern. Dies hat den Vorteil, dass die Autoren schnell produktiv werden können, da sie einfach mit ihrer gewohnten Software weiterarbeiten können und die Designer brauchen lediglich eine Vorlage oder ein Stylesheet zu entwerfen. Bevor man sich für neue Software entscheidet, sollte man prüfen ob sich die gleichen Aufgaben nicht mit vorhandenen und vertrauten Tools lösen lassen.

Sind die Inhalte als Satz von HTML-Dokumenten erstellt, kann man eine Client-seitige Steuerung mit Frames und JavaScript oder auch eine Server-seitige Steuerung z.B. durch MySQL und PHP „darüberlegen“. Je nachdem, welche Vorteile der verschiedenen Technologien man nutzen möchte: Ab einer bestimmten Größe und Komplexität des Angebotes ist die Pflege der Inhalte in einer Datenbank sinnvoll, dafür sind Client-seitige Navigationen auch Offline nutzbar und sparen Telefonkosten. Die Auswahl der angewendeten Technologie sollte immer von der (bekannten oder geschätzten) technischen Ausstattung der Benutzer abhängig gemacht werden. Kurse die hauptsächlich von zu Hause genutzt werden sollen, müssen klein, schnell und offline verfügbar sein. Kurse die von Arbeitsgruppen in Computerpools benutzt werden sollen, können entsprechend mehr interaktive Funktionen haben wie z.B. Klausuren oder direkte Schnittstellen zu Diskussionsforen, persönliche Schreibtische, Notizfunktionen usw. Natürlich sind hier auch Mischformen denkbar. Beispielsweise indem man die Kurse auch für offline-Nutzung konzipiert, diese aber sowohl zur online-Nutzung, wie auch zum Herunterladen über einen Groupwareserver anbietet, der auch interaktive Features wie z.B. Diskussionsgruppen unterstützt.

Bei der Wahl des Internet-Kommunikationstools (d.i. Groupware), d.h. der Software, die zur Steuerung und Verwaltung des Seminars eingesetzt werden kann, sollte man auf vollständig individuell programmierte Lösungen weitestgehend verzichten, wenn dies vermeidbar ist. Denn diese haben den enormen

---

<sup>9</sup> Hier gibt es allerdings beträchtliche Unterschiede: Microsoft Word 2000 produziert ein XML-Dokument mit eigener DTD um die Word-Formatierungen 1:1 umzusetzen, während z.B. StarOffice 5.2 gültiges HTML mit CSS-Anweisungen produziert.

Nachteil, dass sie zum einen viele personelle und zeitliche Ressourcen verbrauchen, bis sie lauffähig und „betagetestet“ sind. Zum anderen ist so eine Anwendung nie fertig, sondern bedarf der ständigen Weiterentwicklung und Pflege durch entsprechend qualifiziertes Personal. Diese Arbeit und die laufenden Kosten entfallen bei der Nutzung kommerzieller oder open-source Software. Verfügt man über die geeigneten personellen Ressourcen um selbst komplexe Software zu entwickeln und zu pflegen, so sollte man dennoch überlegen, ob der Vorteil, die benötigte Software auf die eigenen Bedürfnisse „maß zu schneiden“, den damit verbundenen Aufwand rechtfertigt. Dies ist in der Regel nur eine Aufgabe für größere Kooperationen, die genügend Geld und know-how mitbringen.

Denn mitunter tritt auch der Effekt ein, dass „selbstgestrickte“ Anwendungen wenig mehr Möglichkeiten als kommerzielle oder Shareware-Produkte bieten, oder diesen sogar unterlegen sind. Die von Enthusiasten im universitären Umfeld hergestellten Programme sind oftmals in der Performanz und dem Handling/look-and-feel denen einer professionell und auf Konkurrenzfähigkeit hin entwickelten kommerziellen Softwarelösung weit unterlegen.

In den letzten 10 Jahren ist ein hart umkämpfter Markt für Web-basierte Kommunikationssysteme entstanden, da diese Tools für die verschiedenen Nutzungsarten (Internet-Lernen, Teamarbeit im Unternehmen, usw.) immer die gleichen Funktionen erfordern. Die vorhandenen Lösungen haben sich durch eine Art Evolutionsprozess von sehr unterschiedlichen Niveaus auf ein „state of the Art“-Niveau entwickelt, so dass die notwendigen Basisanforderungen bei den meisten Tools mittlerweile gleich gut umgesetzt sind. Sie unterscheiden sich nur noch wesentlich in der Performanz, der GUI-Oberfläche, im mitgelieferten Service und im Preis bzw. durch ihre Lizenzierungspolitik. Viele Anbieter erlauben eine kostenlose Nutzung ihrer Software für Bildungseinrichtungen.

Für unsere Webbasierte Lernumgebung verwenden wir folgende Technologie:

- Einen handelsüblicher Rechner als Server
- Apache Web Server unter LINUX
- Die Scriptsprachen Perl und JavaScript
- HTML 4.0 mit CSS Style Sheets
- BSCW-Groupware unter Python
- EWGIE-Chat unter Sun's Java JRE

Hinzu kamen noch diverse HTML-Editoren und Grafikbearbeitungssoftware sowie natürlich ein JavaScript-fähiger WWW-Browser.

Zusammenfassend kann man sagen: Technologische Grundlage einer kleinen Lernumgebung sollten nicht-proprietäre und open-source Software sein, wie beispielsweise die Groupware BSCW<sup>10</sup> und der Apache Webserver unter LINUX. Die Inhalte sollten in Form der offenen Standards für Web-

---

<sup>10</sup> Für Universitäten und Schulen kostenlos zu beziehen über: <http://www.orbiteam.de/>

Dokumente<sup>11</sup> aufbereitet werden und nicht an bestimmte Authoring-Software gebunden sein. Das spart Lizenz-Kosten und stellt eine große Zukunftssicherheit und Wiederverwendbarkeit der Inhalte sicher. Lediglich die mit vorhandenen Mitteln nicht lösbaren Anforderungen sollten selbst programmiert oder vorhandene Lösungen dazu adaptiert werden (etwa dynamisch generierte Navigationsmenüs und ein Glossar z.B. in JavaScript, Online-Klausuren in Perl für cgi, usw.).<sup>12</sup>

Während sich also die technischen Basisstrukturen für kleine Lernumgebungen relativ einfach mit dem Einsatz von Standard-Soft- und Hardware und ein wenig Programmiergeschick lösen lassen, ist die Situation bei der Hauptsache der virtuellen Lehre, den Inhalten, wesentlich komplizierter und verwirrender.

### 3. Authoring für webbasierte Lernumgebungen

Ein oft unterschätztes Problem bei der Erstellung von Webbasierten Lerneinheiten ist das sogenannte „Authoring“: die Web-gerechte Gestaltung von Lehrmaterial. Hierfür gibt es nach wie vor keine etablierten und wissenschaftlich abgesicherten Standards<sup>13</sup>, sondern viele verschiedene Philosophien und Leitfäden und eine ebenso große Anzahl von Software-Tools. Der Konsens dieser verschiedenen Positionen besteht eigentlich nur darin, dass die Anwendung der Technologie vernetzter Computer, und damit das Zeit- und Ortsunabhängige Lernen ohne Medienbrüche als Vorteil für die Lehre angesehen wird.

Der klassische Fehlschluss beim Einsatz neuer Technologien zur Vermittlung alter Wissensgebiete ist immer die Tendenz, die neuen Technologien selbst zur Sinnstiftung für ihre Verwendung zu gebrauchen. Dies sind aber nur „des Kaisers neue Kleider“, wie beispielsweise die in den 70er Jahren an den Schulen eingeführten „Sprachlabore“, die niemand benutzen wollte.

Innovation bedeutet nicht nur den Einsatz neuer Technologien per se, sondern vor allem eine zweckmäßige Adaption und Weiterentwicklung der grundsätzlichen gleichen, alten Inhalte und Ziele einer Lehrveranstaltung, die mit der Neuen Technologie als Medium verbreitet werden sollen. Denn es sollen ja alle erweiterten Möglichkeiten der Medientechnologie genutzt werden, weil man sich einen spezifischen Mehrwert durch den Einsatz der Technologie in der Lehre erhofft oder diesen sogar erwartet. Medientechnologie einzusetzen um lediglich zu beweisen das man Medientechnologie einsetzt und somit auf der Höhe der Zeit ist, ist letztlich recht naiv, unglaublich und weitgehend un-

---

<sup>11</sup> Siehe dazu: <http://www.w3.org/>.

<sup>12</sup> Dies entspricht u.a. der Philosophie des erfolgreichen virtuellen Lehrprojektes OLAT an der Universität Zürich: <http://www.olat.unizh.ch/info/>. OLAT ist dort auch als open source erhältlich.

<sup>13</sup> Vgl. u.A.: Studium online, S. 65.

produktiv. Eine sorgfältige Überarbeitung und Anpassung von gegebenem Material an eine neue Vermittlungstechnologie ist keine triviale Aufgabe, die nach dem Prinzip: „Lehrstoff zu Lehrstoff+Internet = Innovation“ funktioniert.

Der Entwurf eines Internet-Kurses unterscheidet sich in einigen Punkten von der Erstellung herkömmlichen Lehrmaterials, wie etwa von der Ausarbeitung eines Vorlesungsmanuskriptes oder eines Lehrbuches. Denn dort ist immer schon durch das Medium Buch bzw. gesprochene Sprache mit zeitlicher Begrenzung eine lineare Form der Informationen vorgegeben. Lediglich Nachschlagewerke erlauben einen Zugang über „browsing“ oder auch ein „herumsurfen“ in den Informationen. Dies wird durch die physikalischen Limitationen des Computerbildschirms bei Hypertexten noch erschwert, weil es den Lernenden nicht möglich ist, sich mittels konventionellen Methoden, wie beispielsweise durch Blättern in einem Buch, eine Übersicht über das gesamte Hypertext-Dokument und dadurch einen für sie wichtigen Überblick über das Stoffgebiet zu verschaffen. Es ist gerade beim Einstieg in ein neues Thema notwendig die relevanten Bücher „querzulesen“, aber hier hat man oftmals erhebliche Mühe trotz eines Inhaltsverzeichnisses in dem Buch zu „navigieren“ und relevante Stellen schnell auffindig zu machen. Denn jedes gute Buch ist so geschrieben, dass der Leser die Gedanken des Autors anhand eines roten Faden rekonstruiert und (hoffentlich) versteht. Dazu muss in der Regel das Buch von der Einleitung bis zur Konklusion durchgelesen werden (auch wenn das im realen Forschungsalltag kaum noch geschieht). Auch eine klassische Vorlesung macht in der Regel nur Sinn, wenn man sie regelmäßig hört. Denn auch wenn es einen Ablaufplan einer Vorlesung gibt, so halten sich die meisten Dozenten (zum Glück!) nicht sklavisch daran, sondern gehen auch responsiv mit dem Interesse des Publikums um oder erlauben sich (im günstigen Fall interessante) Abschweifungen. Manch guter Rhetoriker wird sogar ganz auf ein starres Manuskript verzichten und sich mit einigen Stichpunkten begnügen, die er dann gemäss der Kleist'schen Kunst des „allmählichen Verfertigen der Gedanken beim Reden“ weiter ausführt. Diese beiden Arten der Wissensvermittlung sind die wahrhaft „klassischen“: Der Schüler liest ein Buch oder hört einen Vortrag. Anschließend schreibt er selbst einen Text oder ein Exzerpt darüber, wird über den Stoff geprüft oder kommuniziert brieflich oder in einer verbalen Debatte mit anderen ein gemeinsames Thema auf Grundlage des Gelernten. In sofern ist die Zielsetzung des „klassischen“ und des „virtuellen“ Lernens dieselbe. Lediglich die Form des Lehrmaterials und die Technik der Kommunikation unterscheidet sich erheblich von den herkömmlichen Briefen, Büchern, Vorlesungen und Seminardebatten. Da ein Internet-Kurs anderen Ordnungsprinzipien als ein Lehrbuch oder herkömmliche Lehrformen folgt, müssen die technologieinhärenten Probleme die bei der Wahl des Mediums „vernetzter Computer“ auftreten, gelöst werden.

Dies betrifft neben dem Problem des Layouts für den Bildschirm vor allem die Anwendung des Hypertext-Prinzips für Lehrstoff. Von der Organisation der Informationen nach dem Hypertext-Prinzip versprechen sich die meisten Fürsprecher einer Internet-basierten Lehre den meisten spezifischen Mehrwert für Lernprozesse, oftmals unter dem Hinweis das das Gehirn Informationen auch als semantisches Netz speichert.

Hypertext bedeutet zumindest im Rahmen der Lehre (im Gegensatz zum Information-Retrieval) keine völlig radikale Abkehr vom Prinzip der Linearität, denn auch Hyper-Text besteht zu einem großen Teil aus Text, der nach wie vor linear ist und nach den klassischen Prinzipien: Begriffsdefinition(en)-These(n)-Argument(e)-Konklusion(en) aufgebaut ist. Lediglich die, beim Buch ebenfalls lineare, Aneinanderreihung von Absätzen, Sinnabschnitten und Kapiteln zu einem Buch-inhärenten Kontext wird hier durchbrochen: es ist möglich durch den Text zu „springen“ und auch von einer Stelle in einem Text ohne Umschweife zu einer anderen Stelle in einem anderen Text zu gelangen (und im besten Falle auch wieder zurück), so dass der Kontext durch die ständigen Entscheidungen des Lesers „on the fly“ generiert wird. Dies kann bei einer großen Zahl von Informationsfragmenten schnell zur völligen Desorientierung führen.

Durch die Komplexität der Hypertext-Struktur, und die Tatsache, dass in der Regel nur ein Knoten auf einmal dargestellt werden kann, (es sei denn man benutzt frames oder floating-windows) können beim Navigieren in einer web-basierten Lernumgebung Orientierungsproblemen bei den Lernenden auftreten, die sich je nach individuellen Lernvoraussetzungen und Suchverhalten unterscheiden. Orientierungsprobleme beim Erschließen von Hypertext sind:

*Desorientierung* („Lost in Hyperspace“): Darunter versteht man die Tatsache, dass die Lernenden keinen Überblick über die Struktur in der webbasierten Lernumgebung haben. Die Lernenden wissen nicht, wie sich der aktuelle Knoten im Gesamtzusammenhang verhält, und es besteht die Gefahr, dass sie sich im Aktionsraum verlieren.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Vgl. auch zum Gesamtthema u.A.: Rolf Schulmeister: *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme, Theorie - Didaktik - Design*, 2. Auflage, R. Oldenbourg Verlag, München, 1997, S. 58, sowie Heike Gerdes: *Lernen mit Text und Hypertext*, Reihe: Aktuelle Psychologische Forschung, Band 18, Hrsg. Axel Buchner, Joachim Funke, u.A., 1997, S. 29ff. und: Astrid Blumstengel: *Entwicklung hypermedialer Lernsysteme*, Universität Paderborn, Dissertation, Wissenschaftlicher Verlag, Berlin 1998, S. 185ff. Auch im Netz verfügbar unter: [http://dsor.uni-paderborn.de/organisation/blum\\_diss/](http://dsor.uni-paderborn.de/organisation/blum_diss/).

*Kognitive Überlastung:* Darunter versteht man die Tatsache, dass aufgrund der Vielzahl von Handlungsalternativen (Auswahl des künftigen Knoten und Erinnern an die schon besuchten Knoten, deren Inhalte, sowie das Merken von weiteren Entscheidungsmöglichkeiten vom Startknoten aus) ein wesentlicher Teil der Aufmerksamkeit der Lernenden für die Navigation verwendet wird. Gerdes meint, dass die dadurch “bedingte erhöhte Anforderung mit der Konzentration auf den Textinhalt konkurriert”.

*Serendipity-Effekt:* Darunter versteht man die Tatsache, dass die Lernenden auf der Suche nach einer bestimmten Information im Angebot der webbasierten Lernumgebung von einer anderen Information derart in Beschlag genommen werden, dass über deren aktuelle Dominanz das ursprüngliche Ziel irrelevant oder vergessen wird.

Das Schreiben von nicht-linearen Texten (Hypertext-Dokumenten) ist der Komplexität der oben erwähnten Einflussfaktoren unterworfen und kann nicht auf eine über die Jahrhunderte eingetragene, verfeinerte und etablierte Vorgehensweise wie beim Schreiben von linearen (gedruckten) Texten zurückgreifen. Statt dessen sind die Autoren aufgefordert eine ihrem jeweiligen Thema angemessene Struktur zu entwickeln:

Es sollte den Lernenden immer möglich sein, den Überblick durch ein Inhaltsverzeichnis zu behalten, welches auch graphisch, als „Sitemap“, die Struktur der/des Hypertextdokumente(s) darstellt, sowie den aktuell aktiven Knoten in Relation zu den anderen Knoten darstellt. (z.B. auf öffentlichen Stadtplänen meist ein roter Punkt mit der Aufschrift „Sie befinden sich hier“) Dieses Inhaltsverzeichnis sollte die dort bereitgestellten Links nicht nur mit Überschriften sondern auch durch Abstracts oder Marginalien „kontextualisieren“.

Dazu müssen alle vorhandenen Textmodule, Grafiken oder anderes Material, sowie die Pfade und Links, durch welche die Informationen „navigiert“ werden kann, schon beim Entwurf der Lerneinheit mit eingeplant werden. Was dabei entsteht, lässt sich etwa mit einem Storyboard eines Filmes vergleichen. Die „Sitemap“ erinnert nun schon durch ihren Namen an etwas, das man aus der Lerntheorie kennt: die „Mindmap“. In jedem Ratgeber mit dem Titel: „Besser Lernen im Studium“ wird dem Hilfesuchenden vorgeschlagen sein Prüfungsthema in einer Mindmap auf zu zeichnen. Doch nicht nur für den Schüler ist dies sinnvoll, sondern auch und gerade für den Lehrer, wenn er eine gute Lerneinheit entwerfen will. Daraus ergeben sich die folgenden Arbeitsschritte des Entwurfs:

*Lernziele definieren:*

Was sollen die Teilnehmer lernen? Wie viel Stoff kann in einer bestimmten Zeit gelernt werden? Welche Übungsaufgaben sind sinnvoll? Worüber soll debattiert werden?

*Themenfelder anhand von Schlüsselbegriffen festlegen und graphisch darstellen.*

Das Thema muss in die kleinst möglichen Sinnabschnitte zerlegt werden. Anschließend sollte man diese „Atome“ sinnvoll anordnen und inhaltliche Beziehungen zwischen den „Molekülen“ herstellen. So gewinnt man die Struktur der späteren Hypertext-Dateien und ihren Links. „Sinnvoll“ anordnen meint hier eine Ordnung nach zwei Prinzipien der Didaktik:

Zum einen soll es möglich sein, einem vorgefertigten Pfad zu folgen, zum anderen soll der Teilnehmer auch einen eigenen Pfad anlegen können, ohne sich heillos zu verfransen und die Übersicht zu verlieren.

Vorstellbar ist auch ein mehrschichtiges Modell, in dem auf der ersten Ebene einfachst formuliertes Basiswissen angeboten wird, das dann durch Verfolgen der entsprechend gekennzeichneten Links weiter „vertieft“ werden kann. Je „tiefer“ der Lernende in den Stoff eindringt, umso komplexer und anspruchsvoller wird der Stoff. Anfänger können so die verschiedenen „Schichten“ linear nacheinander abarbeiten, während sich schon fortgeschrittene Teilnehmer je nach Verständnisgrad ihren eigenen Weg suchen können.

Es gilt also hier, die Parameter Reihenfolge des Lernens, Komplexität des Stoffes, und die thematischen Bezüge der Abschnitte sinnvoll miteinander zu kombinieren.

Der zu lernende Stoff muss formal und zeitlich gegliedert werden. Da es sich beim virtuellen Lernen weitgehend um "autodidaktisches (Gruppen-) Lernen mit Unterstützung" handelt, ist eine Mischform zwischen "Lehrbuch mit Übungen" und "Seminarvortrag mit Debatte" sowie "Gruppenarbeit mit Aufgabenstellung" der Idealfall. Der gesamte Aufbau des Kurses, das Zusammenspiel der Module also, sollte die Erschließung des Wissens auf zwei Arten unterstützen:

*eine behavioristische Lernstrategie:*

Die Lernenden halten sich an die Abfolge der Kurse im Zeitplan, so wie der Dozent sie vorgibt. Sie passen ihr Lernbedürfnis den Vorstellungen des Dozenten an, und durchlaufen den Kurs in der von ihm vorgegebenen Reihenfolge um die von ihm definierten Lernziele zu erreichen. Diese Lernform ist uns seit der Grundschule vertraut und damit fühlen sich viele Lernende nach wie vor wohl.

*eine konstruktivistische Lernstrategie:*

Die Lernenden bestimmen selbst welche Lernziele sie erreichen wollen und welches Wissen sie in welcher Zeit erschließen wollen. Dies kann vor allem dann vorteilhaft sein, wenn ein Teilnehmer mit bestimmten Vorkenntnissen in der Lage ist, im Rahmen seines persönlichen Wissensmanagements genau zu bestimmen, welches Wissen er für seine akute Problemlösungsstrategie benötigt. Für solche Teilnehmer ist es u.U. Zeitverschwendung die Kurse von A-Z durchzugehen. Diesen Teilnehmern muss allerdings durch Meta- Information einen Überblick über den Inhalt der einzelnen Lerneinheiten zugänglich ge-



macht werden, um den Auswahlprozess zu optimieren. Diese Lernform wird vor allem im Universitätsstudium eingeübt und eignet sich daher wohl am besten zur wissenschaftlichen Fortbildung.

Die Lernabschnitte müssen also einerseits in sich geschlossene, mit klaren Ziel- und Anforderungsdefinitionen konzipierte Module sein, die als „Wissenshäppchen“ auch ohne die Lerneinheiten vor- und nachher verständlich sind, sofern der Lernende den Anforderungsdefinitionen gerecht wird, die zum Verständnis notwendig sind. Andererseits sollen sie auch aufeinander aufbauen und eine stringente Linie bilden können für diejenigen Teilnehmer, die sich lieber an vorgegebenen Lehrpläne halten.

Beide Formen des Selbstlernens werden durch die Betreuung durch den Dozenten und den Austausch mit den Mitlernenden gefördert. Allerdings werden sich vermutlich die Debatten auf jeweils einem anderem Niveau bewegen. Hier ist die Frage, ob man die Diskussionsforen für die Teilnehmer mit verschiedenen Lernstrategien voneinander trennt oder nicht. Dies wird auszuprobieren sein. Um die Kommunikation zu fördern, sollten die Lerneinheiten so konzipiert sein, dass:

- Selbstreflektion und Formulierung von Erkenntnissen Teil der Aufgabenstellung ist.
- Die Lernenden vom Dozenten auf weiterführende Fragen und verschiedene Problemstellungen hingewiesen werden, über die dann gemeinsam diskutiert wird.
- Die Lernenden über die in der Lernumgebung vorhandenen Texte und Materialien hinaus darauf angewiesen sind, selbständig nach Material zu suchen, es zu bewerten und zusammenzufassen und ihr Wissen mit den Mitgliedern ihrer Arbeitsgruppe auszutauschen.

Dieser Prozess darf jedoch nicht außer Kontrolle geraten, es muss sichergestellt sein, dass der Stoff verstanden und das Lernziel des Propädeutikums auch erreicht wird. Aus diesem Grund sollte eine Überprüfung des Lernfortschritts der Teilnehmer mit eingeplant werden, der sich auch diejenigen Teilnehmer unterziehen sollten, die eine konstruktivistische Lernstrategie verfolgen und nicht alle Module der Lerneinheiten bearbeiten. Einige Grundlagen müssen einfach ohne Debatte gewusst und gelernt werden, damit eine Teilnahme am Workshop produktiv und sinnvoll ist.

Neben der strukturellen Abbildung des Hypertextes in einer „Sitemap“, zum Zwecke der Navigation sollte der Zugang zum Lernstoff noch auf eine weitere Art gewährleistet sein. Das Stichwort heißt hier „Kontextualisierung“. Zwei Ansätze können parallel verfolgt werden:

### *1. Bidirektionales, kontextuelles Glossar:*

Dieses wird erstellt, indem der Autor seine oben definierten Schlüsselbegriffe in eine Glossarliste verwandelt. Jeder Schlüsselbegriff sollte lexikalisch kurz definiert werden. Kommt ein solcher Schlüsselbegriff in einer Lerneinheit vor, wird das Glossar durch einen Klick auf den entsprechenden Begriff in einem separaten „floating“-Fenster aufgerufen und die Definition des Begriffes angezeigt. Unter der Definition des Begriffes sollten jedoch zusätzlich Links zu jenen Texten angezeigt werden, in denen der Begriff eine zentrale Rolle spielt. Durch einen Klick im „floating window“ kann dann im darunter liegenden Frameset die entsprechende Seite angesteuert werden.<sup>15</sup> Damit erhält der Leser ein weiteres, nach Kontexten geordnetes Inhaltsverzeichnis neben dem nach größeren Sinnabschnitten oder Lernschritten geordneten Inhaltsverzeichnis der Sitemap.

Damit werden durch das Glossar gleich mehrere Zwecke erfüllt:

- Es listet alle zentralen Begriffe eines Themenkomplexes auf (Index)
- Die Kurzerklärung eines Begriffes ist genau dann ohne zusätzliches Suchen verfügbar, wenn der Leser einen Begriff nicht oder nicht vollständig versteht (on demand). Bei Texten in Büchern werden solche Begriffe oft überlesen, weil es zusätzlichen Aufwand bedeutet sie separat nachzuschlagen. Das führt dazu, das Texte zwar gelesen aber nicht verstanden werden.
- Jeder Schlüsselbegriff wird in den Gesamtkontext eingeordnet. Erklärungen in Lexika sind oft allgemein, während genau der spezifische Kontext, in dem der Begriff gerade wichtig ist, in der lexikalischen Erklärung kaum berücksichtigt wird. Der Leser hat somit auch die Möglichkeit direkt über Schlüsselbegriffe zu den dazu relevanten Informationen zu gelangen anstatt über Überschriften, die meist größere Themenkomplexe kennzeichnen.

---

<sup>15</sup> Dies ist mit JavaScript sehr leicht zu realisieren, wie auch eine dynamische Generierung der Navigation und des Inhaltsverzeichnisses mittels einer Abfrage-Konkordanz beim Laden des HTML-Dokuments. Wer den Code haben will kann mir einfach eine E-Mail schicken (s.o.).

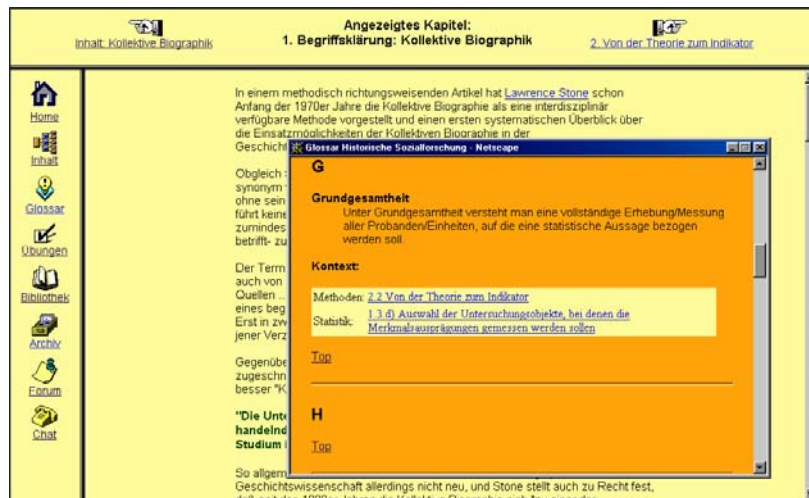


Abb.1: Entwurf eines bidirektionalen Glossars und einer simplen Lerneinheit-Oberfläche

## 2. Inhaltsverzeichnis mit Abstracts:

Im Inhaltsverzeichnis sollten nicht nur die Kapitelüberschriften stehen, sondern zu jedem Kapitel sollte auch Meta-Information in Form eines Abstracts angeboten werden, die das nötige Orientierungs- und Entscheidungswissen für Lernende mit einer konstruktivistischen Lernstrategie zur Verfügung stellen. Dieses Prinzip ist auch oft bei gedruckten Zeitschriften oder annotierten Bibliographien zu finden. Zu Beginn eines Aufsatzes oder auch Kapitels wird der Inhalt und der Kontext des nachfolgenden Textes kurz zusammengefasst. In kleineren Informationseinheiten reichen oftmals kurze Marginalien. Diese kennzeichnen in Handbüchern die verschiedenen Sinnabschnitte eines Kapitels und erleichtern so das „Browsen“ in gedruckten Büchern. Diese Techniken werden sehr oft auch in kombinierten Lehr- und Nachschlagewerken angewandt und sind somit auch eine sinnvolle Gestaltungsmethode für Hypertext.

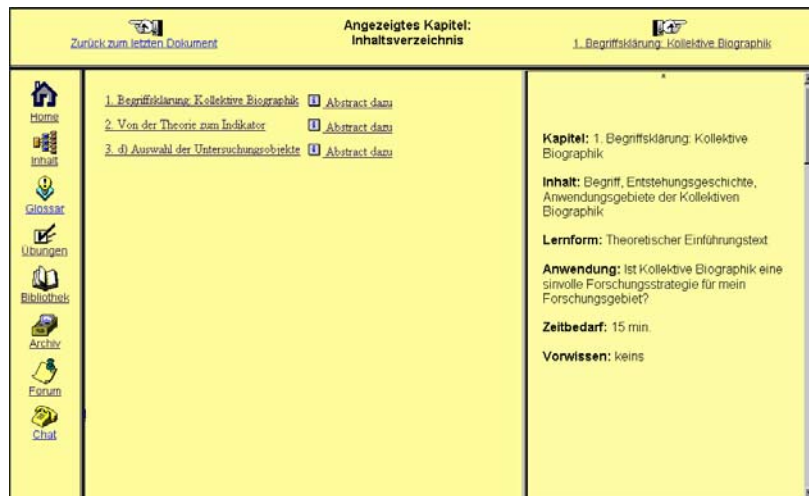


Abb.2: Entwurf eines Inhaltsverzeichnisses mit Abstracts

Dadurch ergibt sich der folgende formale Aufbau einer Hypertext-Informationseinheit:

### 1. *Abstract:*

Zunächst müssen die Sinnfragen geklärt werden. Dies ist Aufgabe eines Abstracts am Beginn jeder Lerneinheit. Die Metainformationen sollen eine Entscheidungshilfe für diejenigen Teilnehmer sein, die lieber eine konstruktivistischen Lernstrategie verfolgen und sich ihr Curriculum selber zusammensuchen wollen, weil sie nur an bestimmten Informationen interessiert sind.

Folgende Fragen sollten im Abstract beantwortet werden:

- Was lerne ich hier? (Thema und Kontext)
- Wie lerne ich es? (Überblicksartig, Theoretisch, Exemplarisch, in der Gruppe, Autodidaktisch)
- Warum lerne ich es (Welche Aufgaben/Probleme lassen sich mit dem hier angebotenen Wissen lösen?)
- Wie viel Zeit muss ich einplanen?
- Welches Vorwissen muss ich mitbringen?

### 2. *Einführung in das Thema:*

Diese beginnt in der Regel mit der Begriffsklärung: z.B. Was ist eine Theorie, Verschiedene Arten von Theorien/statistische Verfahren, usw. Hier ist es möglich, Hyperlinks als Querverweise einzubauen, um auf andere Begriffe hinzuweisen, die zum Verständnis der Begriffserklärung notwendig sind. Dies sollte durch Verweise auf die Begriffe des Glossars realisiert werden, welches dann

Verweise auf andere Lerneinheiten bereithält. Auch weiterführende Literatur kann hier referenziert werden.

### *3. Beispiele:*

Danach sollte der erklärte Sachverhalt an einem Beispiel exemplarisch vorgeführt werden. In einer anschließenden Ausweitung der Perspektive können die Anwendungsbereiche der vorgestellten Arbeitstechnik umrissen werden: auf Stärken, Schwächen, Probleme und gute/schlechte Beispiele sollte hingewiesen werden. Diese Erläuterungen haben auch den Sinn, erste Fragen für eine anschließende Debatte aufwerfen.

### *4. Kontrolle:*

Am Ende der Lerneinheit sollten die Teilnehmer entweder eine konkrete Aufgabe lösen, oder sich einem Multiple-Choice Verständnistest unterziehen, der von der webbasierten Lernumgebung automatisch korrigiert wird. Alternativ könnte die Aufgabe auch darin bestehen, eine Zusammenfassung der Lerneinheit zu schreiben und per E-Mail einzureichen.

### *5. Kommunikation/Rückmeldung:*

Wenn sich inhaltliche oder Verständnisfragen ergeben, so sollen die Teilnehmer diese im Diskussionsforum stellen. Alle Teilnehmer sind aufgefordert diese Foren regelmäßig mitzulesen und ihren Mitlernenden Hilfestellung zu geben, oder sich selbst an der Debatte zu beteiligen. Debattiert werden kann auch über die eingereichten Essays, wenn dies sinnvoll erscheint.

Wird von den Teilnehmern oder dem Dozenten eine Chat-Session erwünscht, um eine direkte Debatte zu führen, so muss das Thema der Debatte vorher feststehen. Es macht meist nur Sinn, über ein Thema zu chatten, das auch schon in einem Forum gelaufen ist, damit die grundsätzlichen Standpunkte der Teilnehmer schon vorher bekannt sind und eine Moderation erleichtert wird.

### *6. Anwendungsaufgaben:*

Sind alle Verständnisprobleme ausgeräumt, sind die Teilnehmer aufgefordert, ihr erschlossenes Wissen konkret anzuwenden. Zu diesem Zweck können ggf. (virtuelle) Arbeitsgruppen gebildet werden. Der Dozent kann entweder Themen vorgeben oder die Teilnehmer eine eigene Auswahl nach ihren jeweiligen Interessen/Vorkenntnissen treffen lassen.

Zur Bearbeitung der Aufgaben muss der Dozent Arbeitsmaterialien bereitstellen: etwa digitalisierte Sekundärtexte zur Lektüre/Besprechung/Bewertung, gescanntes Quellenmaterial, ausgearbeitete Suchaufgaben/ Bibliographieaufgaben, Datensätze die zu bearbeiten, auszuwerten oder zu ergänzen sind. Diese "Hausaufgaben" müssen natürlich auch korrigiert bzw. bewertet werden.

Die hier getroffenen Entscheidungen bezüglich der Gestaltung von Lehrmaterial für eine webbasierten Lernumgebung sowie der dazugehörigen Technologie, kann man eher als eine erste „Versuchsanordnung“ bezeichnen. Sie müssen nach der ersten Erprobung sicher noch erweitert und umgestaltet werden. Wie oben schon angemerkt, bestehen bis zum heutigen Tage weder schlüssige Standard-Konzepte, noch wissenschaftlich fundierte, aussagekräftige empirische Evaluationen die den Erfolg der verschiedenen Konzepte für Internet-Lernen belegen. Die hier vorgeschlagene Gestaltung der webbasierten Lernumgebung und des Unterrichtsmaterials ist dem heutigen Stand der Kenntnis angemessen und folgt weitgehend den gängigen und realistischeren Konzepten in der Lehr- und Lernlandschaft des Internet. Somit hat dieser Ansatz gute Aussichten sich auch in der Praxis zu bewähren.

Trotzdem ist es wichtig, die Erwartungen an eine webbasierte Form der Lehre nicht zu überspannen, denn „beim Einsatz interaktiver Bildungsprodukte ist zurückhaltender Optimismus angebracht, da sie – zumindest bislang noch – von vielen Beteiligten nicht akzeptiert werden“.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Studium online, S.70.